

Maisons-Alfort, le 30 juin 2015

AVIS

de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à la demande d'homologation de la préparation fongique CONNECTIS, à base de *Rhizophagus irregularis (Glomus irregulare),* de la société AGRONUTRITION

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a notamment pour mission l'évaluation des dossiers de matières fertilisantes et supports de culture.
Les avis formulés par l'Agence comprennent :
- *l'évaluation des risques sanitaires que l'utilisation de ces produits peut présenter pour l'homme, l'animal ou l'environnement ;*
- *l'évaluation de leur efficacité sur les végétaux ainsi que celle de leurs autres bénéfices éventuels ;*
- *une synthèse de ces évaluations assortie de recommandations portant notamment sur leurs conditions d'emploi.*

PRESENTATION DE LA DEMANDE

L'Agence a accusé réception d'une demande d'homologation de la préparation fongique CONNECTIS déposée par la société AGRONUTRITION, pour laquelle, conformément à l'article R.255-1-1 du Code rural et de la pêche maritime, l'avis de l'Anses est requis.

Le présent avis porte sur la préparation fongique CONNECTIS à base de spores *de Rhizophagus irregularis* (*Glomus irregulare*) souche DAOM197198. Il s'agit d'une souche naturelle isolée à partir de frêne blanc, au Québec.

Cette préparation est destinée à améliorer l'assimilation d'éléments fertilisants, stimuler la production de la biomasse et stimuler la croissance et le développement racinaire.

Cet avis est fondé sur l'examen par l'Agence du dossier déposé pour cette préparation microbienne, conformément aux exigences du Code rural et de la pêche maritime, de l'arrêté du 21 décembre 1998 et du guide pour l'homologation des Matières Fertilisantes et Supports de Culture (Document Cerfa 50644#01) et sous réserve de l'utilisation du produit dans le respect des bonnes pratiques agricoles (BPA).

SYNTHESE DE L'EVALUATION

Les données prises en compte sont celles qui ont été jugées valides par l'Anses. L'avis présente une synthèse des éléments scientifiques essentiels qui conduisent aux recommandations émises par l'Agence et n'a pas pour objet de retracer de façon exhaustive les travaux d'évaluation menés par l'Agence.

Après évaluation de la demande, réalisée par la Direction des Produits Réglementés, et présentation à un groupe d'experts du Comité d'experts spécialisé "Matières Fertilisantes et Supports de Culture", l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail émet l'avis suivant.



CONSIDERANT L'IDENTITE DE LA PREPARATION

Les caractéristiques garanties pour la préparation fongique CONNECTIS sont les suivantes (sur produit brut) :

Caractéristiques	Valeurs garanties selon la déclaration du pétitionnaire
Rhizophagus irregularis (*Glomus irregulare*) Souche DAOM197198	1% (p/p) dans la préparation soit 1000 spores.mL^{-1}
Matière Sèche (MS)	0,70 %
pH	6

Cette préparation est proposée pour une utilisation au semis (plantation, installation de la culture) ou en ajout au substrat de rempotage pour les usages présentés ci-dessous. Elle se présente sous forme liquide (suspension) et est prête à l'emploi.

Usages et conditions d'emploi demandés (formulaire cerfa n° 11385 du 13 janvier 2015) :

Cultures	Dose d'application en produit formulé (1000 spores.ml^{-1})		Nombre de spores par hectare ou plant		Nombre d'apports par an	Epoques d'apport
	Dose mini	Dose maxi	Dose mini	Dose maxi		
Arboriculture fruitière et vigne	0,5 ml par plant	2 ml par plant	500 par plant	2000 par plant	1	A la plantation
Grandes cultures et cultures maraichères	1 L.ha^{-1}	2 L.ha^{-1}	1.10^{6} par ha	2.10^{6} par ha	1	Installation de la culture
Cultures horticoles	0,5 ml par plant	2 ml par plant	500 par plant	2000 par plant	1	Dans le substrat au rempotage

La dose maximale d'apport prise en compte pour l'évaluation de l'innocuité de la préparation CONNECTIS est de 2 kg par hectare par apport et par an (densité de la suspension = 1).

CONSIDERANT LA CARACTERISATION DE LA PREPARATION ET LA QUALITE DE LA PRODUCTION

Caractérisation de la préparation et procédé de fabrication

Les spécifications de la préparation CONNECTIS telles que décrites sur le formulaire Cerfa 11385 (arrêté du 21/12/98, annexe I) et la fiche d'information permettent de caractériser cette préparation et sont conformes aux exigences réglementaires.

Le procédé de production de la préparation CONNECTIS repose sur l'entretien de la souche sur un milieu de culture approprié. Chaque lot de production correspond à 3 L de préparation.

Le système de management de la qualité de la fabrication et de la traçabilité des matières premières et des lots de production est décrit de manière complète et considéré comme satisfaisant. La gestion des non-conformités est pertinente.

Les attestations croisées de fourniture et d'approvisionnement sont présentées de manière exhaustive pour ce qui concerne les sources des matières premières. Toute autre provenance correspondrait à un changement de composition et nécessiterait une évaluation complémentaire.

La souche DAOM197198 est une souche naturelle (non génétiquement modifiée), isolée à partir de frêne blanc (*Fraxinum americana)* à Pont Rouge au Québec et a été sélectionnée comme modèle des champignons mycorhiziens à arbuscules. Cette souche est enregistrée à l'Herbarium Mycologique National (sous le n° DAOM[1] 197198) au Biosystematics Research Center à Ottawa (Ottawa, 2012). La souche fongique est également référencée MUCL43194 dans la mycothèque de Louvain (Louvain, 2012).

Le procédé de fabrication ne conduit pas à identifier des dangers éventuels autres que ceux inhérents aux matières premières utilisées.

Constance de composition de la préparation

La constance de composition de la préparation relative aux éléments de marquage obligatoire est convenablement établie pour l'homogénéité et l'invariance de la préparation.

Les données de l'étude de stabilité montrent que la préparation est stable sur la durée de conservation recommandée par le demandeur, soit 12 mois à température ambiante dans un local bien tempéré, à l'abri du soleil et des variations brusques de température.

Méthodes d'échantillonnage et d'analyse

La méthode d'échantillonnage utilisée dans le cadre du dossier technique pour constituer les échantillons soumis à l'analyse est pertinente compte tenu de la matrice considérée et des essais réalisés. Les analyses présentées ont été effectuées par un laboratoire accrédité par le COFRAC[2] sur le programme 108.

La méthode d'analyse mise en œuvre pour la caractérisation de *Rhizophagus irregularis* (Glomus *irregulare*) au niveau de la souche (séquençage du génome mitochondrial)), est jugée satisfaisante.

Il est rappelé que, aux écarts admissibles près, la conformité de chaque unité de commercialisation de la préparation aux teneurs garanties sur l'étiquette est requise, et que ces écarts admissibles ne peuvent pas être exploités de manière systématique.

CONSIDERANT LES INFORMATIONS RELATIVES A L'INNOCUITE DE LA PREPARATION FONGIQUE

Le microorganisme entrant dans la composition du produit CONNECTIS est un champignon endomycorhizien appartenant à l'espèce *Rhizophagus Irregularis (synonyme Glomus irregulare*).

La souche DAOM197198 est une souche naturelle isolée à partir de *Fraxinum americana* à Pont Rouge au Québec.

Le genre *Glomus* n'est pas inscrit à l'annexe III de la directive 2000/54/CE du 18 septembre 2000 concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents biologiques au travail.

Par ailleurs, le *Glomus* est symbiote strict, incapable de se développer sans établir de symbiose avec les racines d'une plante ce qui rend son infectiosité improbable chez l'homme (OCDE, 1995, Questions relatives à la sécurité en biotechnologie. Passage à l'échelle supérieure des micro-organismes utilisés comme biofertilisants.). De plus, la littérature ne mentionne pas de cas de toxicité et/ou de pathogénicité pour le genre *Glomus*. Enfin aucune toxine n'est associée au *Glomus* dans la littérature.
Certains constituants du substrat sont considérés comme des substances dangereuses au sens de la réglementation européenne. Cependant, leur très faible teneur résiduelle ne conduit pas à proposer de classement toxicologique du produit fini CONNECTIS.

Etude toxicologique de la préparation

[1] DAOM = Department of Agriculture, Ottawa, Mycology
[2] COFRAC = Comité Français d'Accréditation



Les teneurs en éléments traces métalliques (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Zn) permettent de respecter les critères d'innocuité pour l'homologation des matières fertilisantes dans les conditions d'emploi préconisées.

Les teneurs en composés traces organiques n'ont pas été mesurées. Cependant, compte tenu de la nature des matières premières et du procédé de fabrication, il n'est pas attendu de contamination du produit par des micropolluants organiques.

Le produit respecte l'ensemble des valeurs de référence microbiologiques pour les usages autres que prairies, légumes, fraises. Le critère *Listeria monocytogenes* n'a pas été recherché et l'absence de *Salmonella*, d'œufs et de larve de nématodes a été démontrée dans 1 g et non dans 25 g de produit, alors qu'un usage sur cultures maraîchères est revendiqué. Cependant, au regard des matières premières, du procédé de fabrication, de la formulation (suspension) du moment d'application (installation de la culture) ainsi que de l'ensemble des résultats microbiologiques disponibles, des analyses supplémentaires ne sont pas jugées nécessaires.

Les résultats des tests d'irritation cutanée et oculaire réalisés respectivement selon les méthodes OCDE 404 et 405, montrent que le produit CONNECTIS n'est pas irritant pour la peau ni pour les yeux.

La classification toxicologique proposée pour le produit est « non classé » au sens du Règlement (CE) n° 1272/2008[3].

En raison des effets potentiellement sensibilisants des microorganismes, l'étiquette devra comporter la mention « Contient *Rhizophagus irregularis*. Les microorganismes peuvent provoquer des réactions de sensibilisation ».

Par ailleurs, des gants, vêtements de protection appropriés et un demi-masque filtrant anti-aérosols certifié (EN 149) de classe FFP3 ou équivalent devront être portés par l'opérateur.

CONSIDERANT LES INFORMATIONS RELATIVES AUX RESIDUS ET A L'EXPOSITION DU CONSOMMATEUR

Compte tenu de la nature du produit et des usages revendiqués, il n'est pas attendu de risque pour le consommateur.

CONSIDERANT LES INFORMATIONS RELATIVES AU DEVENIR ET AU COMPORTEMENT DANS L'ENVIRONNEMENT ET A L'ECOTOXICITE

Un test de toxicité sur daphnies (CE_{50}-48h[4] = 21 $g.L^{-1}$; NOEC[5] = 13 $g.L^{-1}$) ainsi qu'un test d'impact sur la minéralisation de l'azote ont été réalisés avec la préparation CONNECTIS.

Sur la base de l'essai sur daphnies et en tenant compte de la nature des matières premières, la classification de la préparation CONNECTIS vis-à-vis de l'environnement, est « non classé » au sens du Règlement (CE) n° 1272/2008.

Concernant le test de la minéralisation de l'azote, aucun effet significatif sur l'activité nitrifiante n'a été observé pour des doses supérieures à la dose d'application demandée pour la préparation fongique CONNECTIS.

Par ailleurs, une analyse bibliographique non exhaustive sur l'occurrence naturelle d'un micro-organisme du genre *Glomus* (i.e. *G. intraradices*) a été réalisée. La littérature ne mentionne pas de cas de toxicité et/ou de pathogénicité pour le genre *Glomus*. Enfin aucune toxine n'est associée au *Glomus* dans la littérature. Il conviendrait toutefois de vérifier que ces éléments sont extrapolables à l'espèce *Rhizophagus irregularis (Glomus irregular*).

Compte tenu de la nature des matières premières, il n'est pas attendu d'effet néfaste sur le milieu naturel lié à l'utilisation de la préparation fongique CONNECTIS.

---

[3] Règlement (CE) n° 1272/2008 = Règlement du Parlement Européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges

[4] CE_{50}-48h = concentration produisant 50% d'effet après 48h d'exposition

[5] NOEC = concentration sans effet observé



CONSIDERANT LES INFORMATIONS RELATIVES A L'EFFICACITE DE LA PREPARATION

Caractéristiques biologiques du produit

Effets revendiqués
Les effets revendiqués pour la préparation sont l'assimilation d'éléments fertilisants, la stimulation de la production de la biomasse ainsi que la stimulation de la croissance et du développement racinaire (Cerfa 11385 du 13 janvier 2015).

Par ailleurs, le pétitionnaire mentionne des effets concernant l'amélioration de l'efficience de l'utilisation de l'eau par la plante dans le dossier technique, la fiche d'information et le projet d'étiquette alors que cet effet n'est pas revendiqué dans le formulaire cerfa 11385.

Mode d'action et éléments relatifs à l'efficacité intrinsèque
Les revendications de la préparation sont basées sur la nature du champignon endomycorhizien à arbuscules *Rhizophagus irregularis* (*Glomus irregulare*).

Les champignons mycorhiziens à arbuscules interagissent avec les racines des plantes pour former des endomycorhizes. Cette symbiose assure aux végétaux un apport minéral (notamment phosphate) et hydrique.

Essais d'efficacité

Les essais d'efficacité de la préparation CONNECTIS ont été menés en conditions contrôlées et en conditions d'emploi préconisées :
- sur différentes cultures (arbres fruitiers, cultures maraichères, plantes horticoles) ;
- sur différents substrats de culture et sols avec des caractéristiques physicochimiques variables ;
- dans des conditions de culture en serre et en plein champ ;
- seul ou en complément à d'autres fertilisants ;
- selon différents modes d'apport et doses d'application.

Certaines des mesures réalisées dans le cadre de ces essais ne permettent pas de pouvoir mettre en œuvre une analyse statistique des résultats. Néanmoins, au regard de la nature du produit et des connaissances scientifiques sur ce type de préparation, les résultats présentés sont considérés comme suffisants.

Vigne
Un essai sur vigne a été mené en pot, sur deux types de sols (l'un riche en éléments majeurs et oligo-éléments, à l'exception du fer et l'autre très pauvre, avec un fort pouvoir chlorosant vis-à-vis du fer). La préparation CONNECTIS a été apportée à la dose de 1000 spores par plant.

Dans le sol riche, l'ensemencement par la préparation présente un effet positif significatif sur l'activité photosynthétique. Dans le sol pauvre, l'apport de la préparation ne montre pas d'influence sur l'activité photosynthétique, à cause des problèmes de nutrition. L'ensemencement n'a pas eu d'effet sur les teneurs en éléments nutritifs des parties aériennes de la vigne.

Haricot
Un essai sur haricot a été conduit en pot, sur six types de sols (argileux, sablo-limoneux et limon, avec divers pH et taux de phosphore). La préparation CONNECTIS a été apportée avant le semis à une dose équivalente à 1 million de spores par ha.

L'apport de la préparation s'avère positif pour la mobilisation des éléments minéraux dans les sols neutres à acides pour le bore, le calcium, le cuivre, le fer, le magnésium, le phosphore et le potassium.



Maïs

Un essai sur maïs a été conduit en pot, sur six types de sols (argileux, sablo-limoneux et limon, avec divers pH et taux de phosphore). La préparation CONNECTIS a été apportée avant le semis à une dose équivalente à 1 million de spores par ha.

L'apport de la préparation s'avère positif pour la mobilisation des éléments minéraux dans les cas suivants :

- dans les sols alcalins, pour le cuivre ;
- dans les sols neutres à alcalins pour le fer et le potassium ;
- dans les sols neutres, pour le bore et le zinc ;
- dans tous les types de sols, pour le calcium et le magnésium ;
- dans les sols neutres à acides lorsque la teneur en P_2O_5 est faible, pour le phosphore.

Olivier

Une étude sur jeunes plants d'oliviers a été conduite sous serre avec différents niveau de stress hydrique. La préparation CONNECTIS a été apportée à la dose de 1000 spores de *Rhizofagus irregularis* par pot de 10 L.

Après six mois de plantation, l'intensité de mycorhization des racines de l'olivier est de l'ordre de 50 % dans les pots inoculés avec la préparation, alors qu'elle n'est que de 2 % dans la modalité témoin.

Le traitement améliore la vigueur des plants d'olivier (arbres plus verts), ainsi que la teneur en sucres totaux des racines (augmentation de 50 %). Le mannitol a augmenté de 36 %, le saccharose de 6 % et le glucose 3 %.

L'analyse des teneurs en éléments minéraux des feuilles a permis de noter une assimilation significativement meilleure du phosphore, du magnésium, du fer et du manganèse par les oliviers mycorhizés.

En revanche, les mesures indiquant une augmentation du taux d'assimilation du CO_2 (ou activité photosynthétique) et de la conductance stomatique et une réduction de la transpiration foliaire des oliviers traités avec la préparation CONNECTIS, ne sont pas significativement différentes de celles des oliviers non mycorhizés. En conséquence, l'effet de la préparation CONNECTIS sur la résistance au stress hydrique n'est pas établi.

Plantes horticoles

Des essais ont été réalisés sur diverses plantes horticoles (*Abutilon, Begonia semperflorens hybrida, Chaemacyparis lawsoniana,* Cyclamen, *Dipladenia, Eucalyptus gundal, Grevillea jenkensii, Impatiens* de Nouvelle Guinée, Lavandula angustifolia, *Lobelia* azuro, *Osteospermum*, *Petunia, Plectranthus, Scaevola saphira*,), dans lesquels la préparation CONNECTIS a été apportée à des doses comprises entre 250 et 2000 spores par bouture, lors des opérations de repiquage ou de rempotage.

L'apport de la préparation CONNECTIS entraîne, par rapport à la modalité témoin :

- la mise en place de l'endomycorhization au sein du système racinaire chez *Begonia semperflorens hybrida, Dipladenia, Lavandula angustifolia, Petunia ;*
- une augmentation du développement racinaire chez *Lobelia azuro* (+14 %), Osteospermum (+ 24 %), *Eucalyptus gundal* (+ 16 %), *Scaevola saphira* (+44 %). *Grevillea jenkensii* (+ 20 %), *Dipladenia Begonia semperflorens hybrida, Lavandula angustifolia*, *Impatiens* de Nouvelle Guinée, *Chaemacyparis lawsoniana* ;
- une augmentation de la masse fraiche ou sèche racinaire chez *Abutilon (+ 120 %)*, *Scaevola saphira* (+ 33 % à + 79 %), *Plectranthus* (+ 28 %), *Lavandula angustifolia*, *Impatiens* de Nouvelle Guinée*, Chaemacyparis lawsoniana,* Cyclamen (+10 à + 37 %) ;
- une augmentation du développement du système aérien chez *Dipladenia, Begonia semperflorens hybrida,* Cyclamen (+ 23 à + 51 %), pétunia (+ 25 %) ;
- une amélioration de la vigueur des plantes chez *Lobelia azuro* (tige principale plus haute), *Osteospermum* (plus nombreuses jeunes feuilles vertes) et *Scaevola saphira* (plant plus grand avec un meilleur port) ;



- une augmentation de la floribondité chez le Cyclamen et le pétunia ;

Conclusions sur le mode d'emploi de la préparation
Cette préparation est proposée pour une utilisation :
- à la plantation pour l'arboriculture fruitière et la vigne
- à l'installation de la culture, pour les grandes cultures et les cultures maraichères
- dans le substrat au rempotage pour les cultures horticoles

Le pétitionnaire conseille d'éviter les températures excessives lors de l'apport, ainsi que les mélanger avec des préparations fongicides ou des engrais minéraux riches en phosphore.

Le mode d'emploi indiqué est suffisant pour permettre une bonne utilisation de la préparation.

Revendications et dénomination de classe et de type retenues
Les revendications relatives à l'assimilation d'éléments fertilisants, à la stimulation de la production de la biomasse, à la stimulation de la croissance et du développement racinaire peuvent être considérées comme soutenues.

La dénomination de classe et de type proposée est : « Préparation fongique » - « Inoculum liquide de *Rhizophagus irregularis* (*Glomus irregulare*), souche DAOM197198 ».

Par ailleurs, aucune mention relative à un effet sur la vigueur des plantes ou la stimulation de défense naturelle ne devrait être faite sur les supports d'information et de communication.

CONCLUSIONS

En se fondant sur les données soumises par le pétitionnaire et évaluées dans le cadre de cette demande, ainsi que sur l'ensemble des éléments dont elle a eu connaissance, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail estime que :

A. La caractérisation de la préparation fongique CONNECTIS ainsi que sa constance de composition sont établies de manière satisfaisante.

Au regard des données de l'étude de stabilité, la durée de stockage chez l'utilisateur ne devra pas excéder 12 mois (à partir de la date de production) dans des locaux frais et bien ventilés, exempt de toute humidité, à l'abri de la lumière direct du soleil et du gel, et à une température inférieure à 30°C.

L'élément de caractérisation retenu pour le marquage obligatoire est la teneur minimale en *Rhizophagus irregularis* (*Glomus irregulare*). En outre, le genre, l'espèce et la souche de microorganisme, ainsi que la date limite d'utilisation optimale de la préparation devront être précisés sur l'étiquette.

Elément de caractérisation retenu pour le marquage obligatoire de la préparation fongique CONNECTIS :

Caractéristique	Valeur garantie retenue
Teneur de l'inoculum *Rhizophagus irregularis* (*Glomus irregulare*) Souche DAOM197198	1% (p/p) dans la préparation soit 1000 spores par mL.

B. L'innocuité de la préparation CONNECTIS pour les usages demandés est considérée comme conforme aux exigences réglementaires.

Classification de la préparation fongique, phrases de risque et conseils de prudence
Sur la base des données disponibles, la préparation est « non classée » au sens du Règlement (CE) n° 1272/2008.



Précautions d'emploi

La mention « Contient *Rhizophagus irregularis* (*Glomus irregulare*). Les microorganismes peuvent provoquer des réactions de sensibilisation » doit être indiquée sur l'étiquette.

Port d'un masque anti-aérosol (de type EN149 FFP3 ou équivalent), de gants et vêtements de protection appropriés par l'utilisateur pendant toutes les phases de manipulation de la préparation.

C. L'efficacité de la préparation microbienne CONNECTIS relative à l'assimilation d'éléments fertilisants, la stimulation de la production de la biomasse, la stimulation de la croissance et du développement racinaire est jugée satisfaisante.

La dénomination de classe et de type proposée est : « Préparation fongique » -« Inoculum liquide de *Rhizophagus irregularis* (*Glomus irregulare*), souche DAOM197198 ».

Usages et conditions d'emploi retenus

	Dose d'application en produit formulé (nombre de spores/plant ou hectare)		Nombre d'apport par an	Epoques d'apport
Cultures	Minimale	Maximale		
Arboriculture fruitière et vigne	0,5 mL par plant (500 spores/plant)	2 mL par plant (2000 spores/plant)	1	A la plantation
Grandes cultures et cultures maraichères	1 $L.ha^{-1}$ (1.10^6 spores/ha)	2 $L.ha^{-1}$ (2.10^6 spores/ha)	1	Installation de la culture
Cultures horticoles	0,5 mL par plant (500 spore par /plant)	2 mL par plant (2000 spores par plant)	1	Dans le substrat au rempotage

Aucune mention relative à un effet sur la vigueur ou la stimulation de défense naturelle des plantes ne devrait être faite sur les supports d'information et de communication.

En conséquence, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail émet un avis **favorable** à la demande de mise sur le marché de la préparation microbienne CONNECTIS et propose une homologation dans les conditions d'étiquetage et d'emploi précisées ci-dessus.



Données post-autorisation

Les compléments d'information suivants devront être apportés au plus tard 6 mois avant l'échéance de l'autorisation de mise sur le marché, sauf indications contraires précisées ci-après :

Type	Compléments post-homologation requis
Analyses	Effectuer au moins tous les six mois, sur des échantillons représentatifs de la matière fertilisante telle qu'elle est mise sur le marché, des analyses portant au moins sur : - les éléments figurant sur l'étiquetage (dénombrement *Rhizophagus irregularis (Glomus irregulare)*) ; - les microorganismes totaux, Entérocoques, *Escherichia coli, Clostridium perfringens, Salmonella, Staphylococcus aureus, Listeria monocytogenes*, Nématodes, Levures et moisissures, *Aspergillus, Pythium et Thielaviopsis basicola (Chalara Elegans).* Les analyses doivent avoir été effectuées par un laboratoire accrédité par le COFRAC sur le programme 108 ou par un organisme équivalent (norme NF ISO 17025). Les méthodes d'analyse doivent être en priorité celles du programme 108 du COFRAC. L'emploi de toute autre méthode doit être justifié et il convient d'utiliser en priorité les méthodes normalisées ou standardisées. Le cas échéant, fournir la méthode utilisée, sa justification ainsi que les éléments nécessaires à sa validation. Dans tous les cas, les références des méthodes employées doivent être précisées.
	Dans un délai de 2 ans : Effectuer sur des échantillons représentatifs de la matière fertilisante telle qu'elle est mise sur le marché, des analyses portant sur : - *Thielaviopsis basicola (Chalara Elegans).*
Procédé	**Dans un délai de 2 ans :** Fournir des informations détaillées sur l'origine des racines de carottes utilisées pour la culture de *Rhizophagus irregularis*, les procédés de préparation et les analyses sanitaires de contrôle éventuellement réalisées sur cette matière première.
Ecotoxicité	**Dans un délai de 2 ans :** Fournir une synthèse bibliographique spécifique relative à l'innocuité environnementale de *Rhizophagus irregularis* et en particulier sur l'impact sur les communautés microbiennes des sols. Cette synthèse devra être accompagnée d'une analyse critique de la bibliographie communiquée.

Mots-clés : CONNECTIS - *Rhizophagus irregularis* (*Glomus irregulare*) DAOM197198 - suspension - FSIM.